

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER N° 19

FACULTÉ DE MÉDECINE

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DU TRAITEMENT
DES GELURES

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 27 Mars 1915

PAR

M^{lle} Louise PRUNAC

Née à Cette (Hérault), le 4 janvier 1888

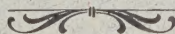
LICENCIÉE ES SCIENCES

Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine

Examineurs
de la Thèse

BOSC, Professeur, *Président*.
DE ROUVILLE, Prof. adj.
LAGRIFFOUL, Agrégé.
LAPEYRE, Agrégé libre.

Assesseurs



MONTPELLIER

IMPRIMERIE COOPÉRATIVE OUVRIÈRE

14, Avenue de Toulouse. — Téléphone : 8-78

1915

UNIVERSITE DE MONTPELLIER
FACULTE DE MEDECINE

DESSIN
DES CELLULES

THESE

Présentée et soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

le 21 Mars 1911

M. Louis FÉLIX

Docteur en Médecine

Spécialité de Médecine

Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine

Examinateurs :
M. FÉLIX, Président
M. ROY, Rapporteur
M. LAFITE, Secrétaire



Imprimé par
M. FÉLIX, Directeur
à Montpellier, Téléphone 28-12

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DU
TRAITEMENT DES GELURES



Digitized by the Internet Archive
in 2026

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER N° 19
FACULTÉ DE MÉDECINE

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DU TRAITEMENT
DES GELURES

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 27 Mars 1915

PAR

M^{lle} Louise PRUNAC

Née à Cette (Hérault), le 4 janvier 1888

LICENCIÉE ÈS SCIENCES

Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine

Examineurs
de la Thèse

BOSC, Professeur, *Président*.
DE ROUVILLE, Prof. adj.
LAGRIFFOUL, Agrégé.
LAPEYRE, Agrégé libre.

Assesseurs

MONTPELLIER

IMPRIMERIE COOPÉRATIVE OUVRIÈRE

14, Avenue de Toulouse. — Téléphone: 8-78

1915



PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Administration

MM. MAIRET (✱).....	DOYEN.
SARDA	ASSESEUR.
IZARD	SECRÉTAIRE

Professeurs

Clinique chirurgicale.....	MM. TEDENAT (✱).
Clinique médicale.....	CARRIEU.
Clinique des maladies mentales et nerveuses.....	MAIRET (✱).
Physique médicale.....	IMBERT (✱).
Botanique et histoire naturelle médicales.....	GRANEL.
Clinique chirurgicale.....	FORGUE (✱).
Clinique ophtalmologique.....	TRUC (O. ✱).
Chimie médicale.....	VILLE.
Physiologie.....	HEDON.
Histologie.....	VIALLETON.
Pathologie interne.....	DUCAMP.
Anatomie.....	GILIS (✱).
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	ESTOR.
Microbiologie	RODET.
Médecine légale et toxicologie.....	SARDA.
Clinique des maladies des enfants.....	BAUMEL (✱).
Pathologie et thérapeutique générales.....	BOSC.
Hygiène.....	BERTIN-SANS (H.).
Clinique médicale.....	RAUZIÈRE (✱).
Clinique obstétricale.....	VALLOIS.
Thérapeutique et matière médicale.....	VIRES.
Anatomie pathologique.....	MASSABUAU.

Professeurs adjoints : MM. DE ROUVILLE, PUECH, MOURET.

Doyen honoraire : M. VIALLETON.

Professeurs honoraires : MM. E. BERTIN-SANS (✱), HAMELIN (✱), GRASSET (O. ✱).

Secrétaire honoraire : M. GOT.

Chargés de Cours complémentaires

Clinique gynécologique.....	MM. DE ROUVILLE, prof.-adj.
Accouchements.....	PUECH, prof.-adjoint.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	MOURET, prof.-adj.
Pathologie externe.....	LAPEYRE, agr. lib. ch. d. c.
Clinique des maladies des voies urinaires.	JEANBRAU ✱, ag. lib. ch. d. c.
Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées...	VEDEL, agr. lib. ch. d. c.
Médecine opératoire.....	SOUBEYRAN, ag. lib. ch. d. c.
Clinique annexe des maladies des vieillards.	EUZIÈRE, agrégé.
Accouchements.....	P. DELMAS, agrégé.

Agrégés en exercice

MM. GALAVIELLE.	MM. RICHE.	MM. J. DELMAS.
GRYNFELT.	CABANNES.	RIMBAUD.
LAGRIFFOUL.	DERRIEN.	ROGER.
LEENHARDT.	P. DELMAS.	ETIENNE.
GAUSSEL.	EUZIÈRE.	LISBONNE.

Examineurs de la thèse :

MM. BOSC, Président.	MM. LAGRIFFOUL, Agrégé.
DE ROUVILLE, Profes. adj.	LAPEYRE, Agrégé libre.

La Faculté de Médecine de Montpellier décide que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur; qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

*Je dédie mon premier travail à la
mémoire de mon père regretté, pour
qui j'ai fait mes études médicales.*

*A ma mère, témoignage de ma
profonde affection.*

L. PRUNAC.

AVANT-PROPOS

Nous ne saurions commencer notre étude sans dire toute notre reconnaissance pour les professeurs de la Faculté de Montpellier.

Nous tenons particulièrement à remercier M. le professeur Bosc, qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de notre thèse, qui a été pour nous d'un accueil si bienveillant et nous a aidée de ses conseils. Nous garderons toujours le souvenir de son enseignement si instructif et lui adressons l'expression de notre vive reconnaissance.

A M. le professeur de Rouville, qui nous a appris l'art d'examiner les malades, nous sommes très heureuse d'adresser nos remerciements et notre reconnaissance pour la sympathie qu'il nous a toujours montrée.

Nous conserverons un précieux souvenir à M. le professeur agrégé Lagriffoul, qui a bien voulu nous guider dans le choix de notre sujet de thèse ; nous n'oublierons pas la bienveillance qu'il nous a témoignée.

Nous remercions bien vivement M. le professeur agrégé Lapeyre, qui a accepté de faire partie du jury de notre thèse.

INTRODUCTION

Nous allons exposer dans notre étude un traitement basé sur la physiologie pathologique des gelures.

Afin de pouvoir le justifier, nous consacrerons quelques pages à leur pathogénie, étiologie, symptomatologie, diagnostic. Après avoir passé en revue les différentes méthodes employées, nous indiquerons notre méthode thérapeutique. Les différents chapitres seront donc les suivants :

Chapitre I. — Pathogénie. Etiologie.

- II. — Anatomie et Physiologie pathologiques.
- III. — Symptomatologie.
- IV. — Marche. Durée. Terminaison.
- V. — Diagnostic.
- VI. — Différents traitements 'préconisés
(anciens, actuels).
- VII. — Observations.
- VIII. — Traitement basé sur la physiologie pathologique des gelures.

Nous terminerons en indiquant les Conclusions de notre travail.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU TRAITEMENT DES GELURES

CHAPITRE PREMIER

PATHOGÉNIE. — ÉTIOLOGIE

Nous désignerons sous le nom de gelures, froidures, congélations, les lésions produites par le froid sur nos tissus, *par le froid sec ou humide*.

I. CAUSE DÉTERMINANTE. — Dans la guerre actuelle la cause déterminante des gelures est l'**action du froid humide** qui débilite. En effet, ces gelures ne se sont montrées qu'à partir du moment où nos soldats ont dû garder leurs pieds dans l'eau boueuse des tranchées et elles se sont déclarées alors même que la température

extérieure était supérieure au zéro. Constaté également en 1836-1837 au siège de Constantine et en Crimée où des congélations se sont produites à 4° au-dessus de 0°.

II. CAUSES ADJUVANTES. — Ces causes sont les suivantes :

1° *L'immobilité et la station debout.*

2° La *compression* exercée par les chaussures et les molletières.

M. le professeur Bosc a pu constater expérimentalement l'action causale du froid humide aidée de l'immobilité et de la compression dans la production des gelures. « Un jeune homme, il y a une semaine, reçoit une forte averse de pluie très froide aux environs de + 2 C, de sorte que ses souliers durs et un peu étroits en sont remplis, et il est obligé de demeurer ensuite 3 heures immobile sans changer de chaussures. Le soir même existait une gelure du premier degré prenant le petit orteil et une partie du quatrième orteil qui avaient subi la compression la plus énergique avec rougeur violacée, œdème, anesthésie douloureuse et petites phlyctènes hémorragiques. »

Ce froid humide agissant progressivement peut, comme le froid sec intense, produire une vaso-constriction brusque allant jusqu'à l'arrêt total de la circulation, ou des réactions consécutives violentes et aboutir à des altérations des nerfs, des vaisseaux et des tissus.

Le vent accroît aussi les effets du froid.

III. CAUSES PRÉDISPOSANTES. — Parmi ces causes nous citerons :

1° *La fatigue générale.*

2° *Les influences morales.* Ross s'efforçait d'entretenir la gaieté parmi les hommes de son équipage.

3° *L'alimentation défectueuse ou insuffisante.*

4° *L'alcoolisme.* — Chez les alcooliques la circulation périphérique se faisant mal, la torpeur qui les atteint s'oppose à l'activité musculaire.

5° *La résistance moins grande aux gelures des personnes du Nord que des Méridionaux.* — Charles Martins, Larrey, les explorateurs polaires ont montré cette particularité.

« Les Français, dit Larrey, pouvaient seuls se promener dans les rues de Moscou par un froid rigoureux, tandis que les habitants pouvaient à peine résister couverts de pelisses » (Larrey, Campagne de Russie).

« Il semblerait, dit Martins, que la provision de chaleur faite pendant de longues années ne s'épuise que lentement. »

6° *Les conditions d'hygiène défavorables jointes à la faiblesse et au froid.* Les gelures se produisent souvent chez les *soldats en campagne* (Larrey, Campagne de Russie).

(Legouest et Valette : Guerre de Crimée.)

(De nombreux cas observés en 1870. *In* thèse d'agrég. en chirurgie de M. le professeur Tédénat.)

Schrimpton et Lebastard en ont constaté de nombreux cas dans deux épisodes des guerres d'Algérie : le désastre du Tleta des Douars en 1849 et la retraite de Bou-Thaleb en 1846. *Les extrémités sont surtout atteintes.* D'après les statistiques de Freimmert, médecin de Saint-Pétersbourg :

Sur 434 gelures :

333 cas membres inférieurs.

105 — — supérieurs.

38 — les deux inférieurs et supérieurs.

12 — gelures d'autres parties du corps coexistantes avec celles des inférieurs. Le *gros orteil* et le *petit* sont particulièrement susceptibles.

Dans la guerre actuelle, les membres inférieurs ont été seuls gelés.

CHAPITRE II

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUES

Le froid agissant longtemps sur l'organisme produit une sensation de fatigue, l'affaiblissement des forces physiques et morales, et surtout le besoin de dormir auquel on résiste très difficilement. Le froid paralyse la vie du protoplasme. Quand la température s'abaisse, les phénomènes vitaux diminuent d'intensité. L'action du froid est non seulement locale, mais générale ; il trouble les grandes fonctions de l'organisme : circulation, respiration, calorification, nutrition, système nerveux.

Lésions produites par le froid

1° Lésions cutanées.

Le froid durcit la peau et le tissu cellulaire sous-cutané ; après le dégel on constate à la coupe des points hémor-

ragiques nombreux si le dégel a été brusque, surtout s'il est provoqué par des topiques chauds.

L'évolution des lésions détermine des phlyctènes, le décollement de l'épiderme, le noircissement du derme et la gangrène.

2° Lésions vasculaires.

Anémie locale, suivie d'hyperhémie. L'action vaso-constrictive du froid est due à l'excitation motrice des fibres de la paroi des vaisseaux. Mais le tonus vasculaire s'épuise et il se produit une réaction vaso-dilatatrice par suite de la paralysie vasculaire, se produisant dans les capillaires, avec augmentation de pression. Les tissus renfermant une grande quantité de sang ont leur volume augmenté et sont colorés en rose.

LAVERAN (Dictionnaire encyclopédique, 4^e série, t. VI) a examiné au microscope les phénomènes se faisant dans la membrane interdigitale de la patte d'une grenouille soumise au refroidissement : la circulation est d'abord interrompue dans les petits vaisseaux, continue un certain temps dans les gros, puis le sang semble se coaguler. En arrêtant le refroidissement peu à peu, la circulation se rétablit. Si l'action du froid persiste, les vaisseaux ne se dilatent plus, les artérioles restent moins contractiles que les veinules expliquant l'œdème qui se produit souvent et la stase sanguine.

HUNTER par l'expérience a vu que les parties gelées peuvent revenir à leur état normal : l'oreille d'un lapin est maintenue une heure dans l'eau glacée ; il ne s'écoule pas une goutte de sang si on fait une incision. En enlevant l'oreille de la glace, la circulation reparaît peu à peu, l'oreille s'échauffe.

USCHINSKY en soumettant des animaux à la réfrigération artificielle a trouvé « les vaisseaux gorgés de globules rouges ». Il se fait une stase vasculaire. Si l'action du froid est plus prolongée et plus intense, des hémorragies se produisent dans le corps papillaire.

La réaction consécutive peut dépasser la vaso-dilatation et dans certains cas selon la durée de la réfrigération aboutir à l'œdème et à la *nécrose*. Les hématies se désagrègent, obstruent les vaisseaux. Au moment de la réaction le sang revenant en abondance ne peut pas pénétrer dans les vaisseaux obstrués et la transsudation du plasma produit l'œdème. La coagulation du sang à l'intérieur des vaisseaux produit de petits caillots qui, lorsque la circulation se rétablit, peuvent former des *thromboses*. D'où possibilité d'*arrêt de la circulation* et gangrène sèche.

VALETTE et SERVIER sur les congelés ont signalé l'*artérite* et l'*endarterite oblitérante*. Sur des congelés Valette a constaté les artères transformées en cordons durs, plats, sans trace de cavité interne. Mais ces lésions atteignent en général les vaisseaux de petit calibre.

Un cas de thrombose veineuse suivie d'embolie mortelle a été publié par Michel (de Strasbourg). « Babaut rapporte un cas dans lequel des substances pigmentaires résultant des transformations ultimes des matières animales auraient été transportées par embolie dans un ganglion inguinal à la suite de gangrène des orteils » (Babaut, thèse Paris, 1872).

POUCHET, ROLLET et CRECCHIO ont étudié les lésions globulaires; pour ces auteurs les globules se dépriment et présentent des crênelures.

Pour Crecchio c'est au moment du dégel que les altérations se produisent, c'est-à-dire lorsque le sang re-

vient liquide, d'où la nécessité d'éviter un réchauffement brusque de la zone gelée.

« Le pharmacien en chef de la garde, dit Larrey, était arrivé à Kowno sans accidents. Seulement ses forces étaient affaiblies par l'abstinence. On lui offrit une chambre très chaude ; à peine eut-il passé quelques heures dans cette atmosphère nouvelle pour lui que ses membres qu'il ne sentait plus se tuméfièrent, et bientôt après il expira dans les bras de son fils sans pouvoir prononcer une seule parole » (Larrey, Campagne de Russie).

Les *lésions des vaso-moteurs* expliquent les altérations persistantes du tonus vasculaire.

3° Lésions nerveuses.

L'action qu'exerce le froid sur les nerfs est *importante*. Elle détermine une sensation douloureuse suivie d'anesthésie. Weir Mitchell, à la suite d'expériences sur le nerf cubital, a conclu : que le froid agissant sur un tronc nerveux l'excite, puis le paralyse en produisant des troubles dans la zone innervée.

Lésions névritiques déterminées par le froid.

LAVERAN, TILLAUX, GRANCHER admettent qu'il se fait une dégénérescence granulo-graisseuse de la myéline des tubes nerveux expliquant l'atrophie des muscles, la douleur très vive, les ulcères trophiques se produisant à la suite de gelures, et les anesthésies prolongées de la peau.

TERRIER et GERMAIN (*In* thèse de Germain, et *Eléments de pathologie chirurgicale* de Terrier) ont observé la névrite ascendante et des lésions médullaires. La myéline sous l'action du froid est coagulée, puis fendillée. Le cylindre axe, par suite de la coagulation de la myéline, est

refoulé dans certains points. La dégénérescence Valle-rienne a lieu au bout de 4 à 8 jours.

Des dilatations et ruptures capillaires ont été constatées dans les troncs nerveux. Le nerf peut dégénérer simplement ou s'enflammer. Quand il s'enflamme, le tissu conjonctif prolifère, les tubes nerveux sont comprimés et détruits. La *névrite* peut devenir ascendante et être accompagnée de lésions médullaires. Elle explique les *troubles fonctionnels* et *nutritifs* qui surviennent.

REMY et THIÈRESE ont signalé la disparition des extrémités terminales des nerfs se produisant consécutivement à ses gelures.

D'après DÉJERINE, la névrite dans la gangrène est primitive. Au contraire, pour ACHARD, DUTIL, JOFFROY, LARREY, elle aurait lieu consécutivement à l'endartérite des vaisseaux nourriciers des nerfs.

L'opinion d'ÉTIENNE (*Archives générales de médecine*, 1905) est la suivante : « L'action d'un froid intense peut produire directement des lésions nerveuses et vasculaires entraînant rapidement l'acrosphacèle. »

Par les phénomènes spasmodiques qu'il détermine, le froid peut être la cause d'une *hypertension locale*.

4° Lésions musculaires.

Le réchauffement artificiel provoque des foyers hémorragiques. La *myosite interstitielle* peut survenir quelque temps après et être accompagnée de sclérose et d'atrophie. MATHIEU et URBAIN ont pu observer la *dégénérescence grasseuse des muscles*, quelquefois la gangrène.

5° Lésions osseuses et articulaires.

Les os eux-mêmes peuvent être détruits, présenter du ramollissement, des cavités aérolaires remplies d'un liquide grisâtre, quelquefois sanieux ou purulent. Ces lésions ont été constatées sur des gelures profondes.

TILLIAUX a trouvé du pus dans les articulations gelées ou dans celles voisines.

6° Lésions viscérales.

Ces lésions sont rares. Elles consistent en *congestions* et *embolies* nombreuses.

VALETTE et LEGUEST ont indiqué des lésions d'entérite et des ulcérations de la partie inférieure de l'intestin. Ces lésions congestives sont la cause de complications.

7° Troubles trophiques.

Sont dus à l'action du froid sur la nutrition des tissus par lésion nerveuse. *Mal perforant* (DUPLAY et MORAT).

Enfin les gelures suppurées peuvent présenter les complications septiques des plaies.

Ces nécroses peuvent aller jusqu'à la mortification des tissus cutanés et conjonctifs.

CHAPITRE III

SYMPTOMATOLOGIE

Ces altérations se manifestent symptomatiquement suivant les 3 degrés classiques admis depuis CALLISEN :

- 1° *Rubéfaction* : Gelures au 1^{er} degré.
- 2° *Vésication* : Gelures au 2^e degré.
- 3° *Mortification* : Gelures au 3^e degré.

PREMIER DEGRÉ. — Le cas le plus léger correspond à l'*érythème pernio*, l'engelure ordinaire, produite en général par la transition brusque de température ou des applications alternatives de chaud et de froid.

Les engelures se rencontrent fréquemment chez les enfants, chez les sujets lymphatiques, scrofuleux, débilisés. Néanmoins nous avons pu constater nous-même leur apparition chez des personnes robustes et bien portantes.

Elles siègent sur les parties du corps exposées au

froid, mais de préférence aux pieds, aux doigts, nez, talon, oreilles. Elles affectent une prédilection pour les extrémités inférieures où la circulation est souvent ralentie.

Elles présentent une coloration rouge sombre ou violette avec tuméfaction, variable selon les cas, parfois très considérable. La peau est luisante, tendue. Quelquefois, par suite de l'éclatement du derme, des crevasses peuvent se former.

Elles sont caractérisées par de vives démangeaisons, des fourmillements, de la cuisson, des douleurs parfois spontanées et vives pouvant s'irradier dans la jambe. Anesthésie douloureuse. Quelquefois douleurs térébrantes. Il se produit au début une sensation de froid, puis insensibilité. Les douleurs, picotements, etc., surviennent quand la réaction se fait. La sensibilité tactile est éteinte pendant un certain temps.

DEUXIÈME DEGRÉ. — Les lésions ressemblent à celles que la vésication produit sur la peau, la *formation de phlyctènes* caractérise ce degré. Les phlyctènes contiennent une sérosité citrine ou sanguinolente, quelquefois du sang pur chez ceux prédisposés aux hémorragies (Legouest).

Elles sont ordinairement limitées et entourées par une aréole rouge sombre ou violacée ; généralement elles s'ouvrent, mettant à nu des pertes de substances grisâtres, violacées, atones, se cicatrisant difficilement surtout chez les sujets à mauvais état général. Dans quelques cas très rares les phlyctènes ne s'ouvrent pas, un nouvel épiderme très sensible, fin, rosé apparaît sous celui mortifié. Nous avons pu constater ce cas chez un militaire

évacué de l'Argonne, porteur de gelures au deuxième degré.

La rubéfaction est violacée et l'œdème prononcé. Cuisson et douleur vive remplacent la démangeaison de l'érythème. Les symptômes fonctionnels diffèrent peu du premier degré, mais sont fréquemment plus accentués.

TROISIÈME DEGRÉ. — Caractérisé par la *mortification des tissus*. Le derme est frappé de mort, les tissus sous-jacents sont attaqués plus ou moins profondément. La région atteinte est livide, marbrée, souvent d'un violet noir, sur une extrémité variable à partir du sommet des orteils fortement œdématiés avec larges phlyctènes à sérosité noire ou boussâtre. Au delà de la région mortifiée s'étend une zone parfois très étendue, rouge sombre ou violacée, œdémateuse, à peau soulevée plissée par la sérosité. La zone nécrosée évolue vers l'escarre noire, dure, sèche, de consistance cornée: *gangrène sèche* ou *momification*. Gangrène momifique décrite par Valette.

Le ramollissement grisâtre, sanieux, peut avoir lieu et aboutir à la *gangrène humide*, présentant une tuméfaction considérable, de nombreuses phlyctènes d'où s'écoule une sanie sanguinolente, gluante. Empatement des tissus, ramollissement du derme avec disparition de la sensibilité et de la chaleur locale. Tantôt, comme le dit M. le professeur Tédénat (*In thèse d'agrégation*), la *gangrène* s'établit d'emblée par l'action directe du froid ou est consécutive à l'inflammation réactionnelle. Elle peut être *superficielle* ou *profonde*. L'ulcération des vaisseaux peut amener d'abondantes hémorragies. Enfin, elle peut être *totale* et affecter la forme sèche ou humide pouvant détruire une portion de membre ou le membre entier. « Grant dit avoir vu

au Canada des exemples d'amputations spontanées chez les bûcherons gelés restés pendant des semaines au fond des bois sous leur abri en planches. »

De nouvelles zones de gangrène peuvent se produire jusqu'à ce que le sillon entre le mort et le vif soit formé. Mais la limitation se fait lentement et après désagrégation totale des divers tissus nécrosés (peau, muscles, tendons, ligaments articulaires); les articulations s'ouvrent et la partie nécrosée (phalanges, orteils) s'enlève facilement.

Des bourgeons charnus, mollasses, très lentement, tendent à recouvrir les parties laissées à nu, mais ils ne produisent qu'un revêtement fragile, sensible et facilement ulcéré. Ces gelures sont le siège de douleurs vives, quelquefois de névralgies éloignées.

On a constaté souvent de l'hyperesthésie autour de la zone mortifiée. Il peut se produire des troubles du mouvement (incoordination), certains muscles sont paralysés, d'autres excités.

SYMPTÔMES GÉNÉRAUX. — Ils sont rares. Ont été constatés chez les troupes en campagne, chez les mal nourris, surmenés, démoralisés. On a pu observer la fièvre, la torpeur intellectuelle, la faiblesse, l'amaigrissement, l'ictère, l'œdème de la face et des extrémités. Pendant la guerre de Crimée, les chirurgiens militaires ont indiqué la diarrhée et la dysenterie chez des soldats atteints de froidures.

L'*ataxie catarrhale des congelés* décrite par Larrey est analogue au typhus ou à la typhoïde.

La septicémie et la pyohémie peuvent être cause de la mort. La gangrène étendue expose aux accidents de la

gangrène: longueur de la suppuration, phlegmon diffus, hémorragies consécutives, infection putride et purulente.

ACCIDENTS CONSÉCUTIFS AUX GELURES. — Consécutivement aux gelures il peut se produire des douleurs persistantes, des cicatrisations incomplètes, des ulcères, l'atrophie des membres atteints de gelure. Cette atrophie peut être totale ou partielle. Duplay et Morat ont signalé le mal perforant comme suite tardive des gelures.

La peau peut présenter des phlyctènes séreuses ou séro-purulentes devenant le point de départ d'ulcérations persistantes.

Souvent la partie qui a été gelée présente une coloration noirâtre, bronzée, résultant de la modification des granulations pigmentaires survenues dans les cellules de la couche de Malpighi.

La sécrétion de la sueur dans cette région est troublée, augmentée ou diminuée, l'épiderme est épaissi, les ongles présentent des troubles dans leur développement et quelquefois tombent. Parfois ils sont atteints même de dyschromie et colorés en jaune ou en noir.

L'hypertrophie de l'épiderme détermine des durillons sous lesquels se produisent souvent des bourses séreuses facilement enflammées.

Le derme aussi peut être atrophié. Les altérations du système nerveux déterminent des troubles fonctionnels: anesthésie, analgésie, du retard dans les sensations, des algies. Parfois même des douleurs persistantes et fulgurantes.

« Terrier a vu à Bicêtre un homme chez qui l'ataxie était apparue à la suite de gelures. »

Dans ce cas il paraît s'être produit une névrite ascendante et une myélite expliquant la paraplégie, l'ataxie, les troubles trophiques du membre opposé à la suite de lésions d'un seul côté.

CHAPITRE IV

MARCHE. — DURÉE. — TERMINAISON

L'évolution est lente, même pour les gelures légères, qui généralement guérissent.

Dans les deux 1^{ers} degrés les troubles circulatoires et sensitifs persistent plusieurs semaines. Les ulcérations se cicatrisent lentement.

Dans la gangrène profonde on peut observer des suppurations interminables dont la cause réside le plus souvent dans les lésions osseuses.

La terminaison est variable. Dans les deux 1^{ers} degrés il persiste souvent des troubles sensitifs et trophiques. Dans le 3^e degré, selon l'étendue et la profondeur des escarres.

CHAPITRE V

DIAGNOSTIC

Le diagnostic est basé sur l'étiologie.

A. — POUR LES GELURES DU 1^{er} DEGRÉ. — *Au 1^{er} degré* on peut confondre les engelures avec un phlegmon quand elles sont rouges et considérablement tuméfiées.

Celles se développant à *la face* peuvent être confondues avec :

a) Le *lupus*, mais il a une marche lente et présente des zones cicatricielles.

b) L'*acné rosacea*, mais les veinosités du nez et des joues le caractérisent.

c) La *lèpre tuberculeuse*. Dans ce cas la peau est insensible et sur les différentes parties du corps se trouvent des lésions.

d) L'*asphyxie locale des extrémités*. Etiologie.

B. — POUR CELLES DU 2^e DEGRÉ. — On peut savoir d'après les commémoratifs si les *phlyctènes* ont été provoquées *par le froid ou des brûlures*.

C. — AU 3^e DEGRÉ, le diagnostic doit être fait d'avec les autres gangrènes. Commémoratifs.

a) Dans *celle par embolie*, sensation de douleur quand l'embolus se fixe, les battements sont supprimés au-dessous de lui.

b) *Celle diabétique* caractérisée par sa marche et la présence de sucre dans les urines.

c) *Celle par ergotisme* ressemble un peu à la gangrène occasionnée par les gelures, mais le sujet a du délire, des convulsions et a absorbé du pain de seigle.

Le pronostic est variable selon les lésions et l'état général.

CHAPITRE VI

DIFFÉRENTS TRAITEMENTS PRÉCONISÉS CONTRE LES GELURES

I. — TRAITEMENT ANCIEN

1° Prophylactique

Il se déduit de l'étiologie. Pour résister au froid il faut :

A) *Produire de la chaleur.* — Par une alimentation composée d'aliments gras, d'hydrates de carbone.

L'alcool à faible dose qui agit comme excitant.

Par un exercice modéré mais sans fatigue.

B) *Conserver la chaleur.* — A l'aide de vêtements chauds, en laine souple, d'épaisses fourrures.

De chaussures imperméables, solides et larges.

Par l'emploi de bottes enduites de corps gras.

Dans les régions polaires on applique sur le visage et

les mains des corps gras pour diminuer l'évaporation de la peau. Montaigne dit que « Annibal, dans une bataille près de Plaisance, avait fait distribuer de l'huile aux soldats afin qu'ils s'incrussent leurs pores contre les coups de l'air, et du vent qui tirait lors » (*In Traité de chirurgie de Duplay et Reclus*).

2° Curatif

Lorsque la gelure est produite, on doit éviter le réchauffement brusque. Frictionner la partie gelée avec de la neige, de la glace, de l'eau froide dont on élève progressivement la température.

Notre Maître M. le professeur Tédénat, dans sa thèse d'agrégation (1880), s'exprime en ces termes : « A tout prix il faut, soit dans la partie gelée, soit dans tout l'organisme, réveiller la chaleur physiologique et éviter l'apport d'une chaleur artificielle. »

A. — Gelures au 1^{er} degré.

Contre le lymphatisme : administration d'huile de foie de morue.

Contre les douleurs : glycérolé d'amidon, morphine.

Applications de collodion riciné contre la rougeur et l'œdème persistant. Lotions excitantes avec l'alcool camphré ou un vin aromatique.

On doit exciter la circulation locale, laquelle est toujours lente chez les sujets prédisposés aux gelures.

M. Courtin a obtenu de bons résultats en traitant les engelures par l'eau oxygénée ; il l'a surtout utilisée chez les enfants (*Presse Médicale*, n° 13, du 12 février 1902).

B. — Gelures au 2^e degré.

On enlève la sérosité des phlyctènes par de nombreuses ponctions. Emploi de liniment oléo-calcaire, de glycérine iodée, d'iodoforme contre les ulcères. S'il existe des végétations abondantes on les cautérise avec du nitrate d'argent ou le ZnCl_2 surtout si elles saignent.

C. — Gelures du 3^e degré.

Si la partie gelée est froide, insensible, la gangrène est à craindre. On doit essayer de la prévenir ou la limiter par des frictions avec l'alcool camphré, le vin aromatique chaud. Si elle se produit, le traitement varie selon les cas : *Attendre l'élimination spontanée de l'escarre quand la mortification est peu étendue et n'atteint que les tissus superficiels.* Lorsqu'elle a envahi un segment de membre ou un membre, que faut-il faire ? Lorsque le sphacèle atteint une ou deux phalanges on attend que le sillon se soit creusé, que les tissus aient repris leur vitalité.

Si un membre est désorganisé, l'amputation peut se faire de bonne heure ou tardivement. La cicatrisation est très lente, des moignons se forment spontanément. L'amputation primitive se pratique dès confirmation de la gangrène, quand le sillon commence à se former. Celle secondaire a lieu lorsque le sillon est creusé et les os mis à nu.

DUPUYTREN, LARREY, SÉDILLOT et BILLROTH recommandent *l'amputation primitive* ; LEGUEST et VALETTE, et de nos jours DELORME, sont partisans de *celle secondaire*.

Les lambeaux sont presque toujours irréguliers, rarement classiques.

II. — TRAITEMENTS ACTUELS

En présence de nombreux cas de gelures constatées chez les soldats venant du front, plusieurs traitements curatifs ont été essayés. Nous allons exposer brièvement les principaux d'entre eux.

A. — Traitement par la méthode biokinétique de Jacquet.

M. le docteur Courcoux, médecin des hôpitaux de Paris, l'a utilisée pour les froidures des deux premiers degrés. Le *principe de cette méthode* est le suivant : « Mobilisation active en élévation forcée des extrémités atteintes de gelures. »

On nettoie le membre gelé à l'eau tiède, savonneuse, l'essuie ensuite et l'humecte légèrement avec un mélange de glycérine et d'alcool parties égales, auquel on ajoute 5 p. 100 de formol. Matin et soir cette lotion est renouvelée. En présence de phlyctènes, pansement analogue à celui des brûlures.

Les membres inférieurs sont ensuite relevés de façon que les pieds soient placés le plus haut possible au-dessus du plan du lit. On peut employer pour cela divers appareils de fortune. Le malade fait ensuite lui-même les mouvements qu'on lui commande : extension, flexion, etc., d'où assouplissement des articulations. Cet auto-massage doit être pratiqué « pendant 4 à 5 minutes consécutives et renouvelé fréquemment

8 à 10 fois par jour au moins (Dr Courcoux, *Presse Médicale*, 21 janvier 1915, n° 3).

Les résultats obtenus consistent en la diminution de la douleur et disparition de l'œdème en deux ou trois jours.

La marche devenant possible au bout de quelques jours aide à la guérison.

Ce traitement n'exclut pas les autres.

B. — Emploi de l'huile goménolée dans le traitement des gelures.

Dans une communication à la Société de chirurgie (Séance du 10 février 1915), M. Alglave a indiqué le traitement suivant : Lavages des gelures à l'eau et au savon, ensuite à l'éther, puis pansement à l'huile goménolée à 1/10.

C. — Emploi de sérum physiologique chauffé.

Pour traiter les gelures au début, M. LÉON BERNARD les enveloppe avec des compresses imbibées de sérum physiologique chauffé (*Presse Médicale*, 4 mars 1915).

D. — Traitement à l'alcool glycéринé iodé.

Contre les engelures M. G.-A. SICARD se sert d'alcool glycéринé iodé pour tamponner les parties atteintes (*Presse Médicale*, 4 février 1915).

E. — Onctions calmantes.

Pour les gelures du 1^{er} degré M. DELORME conseille les onctions calmantes (*Bull. de l'Acad. de méd.*, n° 6, février 1915).

F. — **Traitement des gangrènes chez les malades atteints de gelures graves par l'arsénobenzol.**

MM. LACAPÈRE et LENORMANT utilisent l'arsénobenzol en injections intraveineuses ou en applications locales contre ces gangrènes. Les applications locales agiraient en désinfectant, désodorisant et nettoyant la plaie. L'injection intraveineuse amènerait l'amélioration des accidents généraux : Injection de 0 gr. 30 d'arsénobenzol en solution à 1 p. 100 (*Presse Médicale*, 28 janvier 1915).

Parmi les autres traitements nous citerons le pansement ouaté et l'application d'acide picrique.

Le *tétanos* ayant été constaté très souvent chez les pieds gelés, surtout dans les cas de *gelures profondes*, par suite du contact des membres inférieurs avec la terre et les souillures du sol, il serait utile de faire chez eux une *injection préventive de sérum antitétanique*.

Les différents traitements que nous venons d'indiquer sont surtout symptomatiques : ils calment la douleur, empêchent la rougeur vive, etc. ; ils ne nous paraissent pas pouvoir être employés dans tous les cas. Nous nous sommes arrêtée au traitement basé sur la physiologie pathologique des gelures. Avant d'aborder son étude nous verrons quelques observations.

CHAPITRE VII

OBSERVATIONS

Nous présentons 10 observations recueillies dans le service de M. le professeur Bosc, hôpital complémentaire n° 1 (annexe).

OBSERVATION I

G... A., soldat au 17^e d'infanterie, âgé de 30 ans. Evacué directement des tranchées de l'Argonne pour lombago et *gelures au premier degré des deux pieds*.

Entré salle Larrey, service de M. le professeur Bosc, le 12 janvier 1915.

Après avoir passé quatre jours dans une tranchée très humide par un froid prononcé, et immobile, s'aper-

çoit d'un état d'insensibilité de ses pieds avec fourmillements dans les orteils, avec courbatures musculaires, puis est pris par un lombago violent pour lequel il demande à être soigné. Il est évacué directement sur Montpellier.

Etat à l'arrivée : Homme très vigoureux, un peu amaigri, avec sur ses traits une expression de souffrance vive au moindre mouvement en rapport avec l'existence d'un lombago.

Les pieds présentent une rougeur violacée sur toute leur étendue, avec tuméfaction plus prononcée au niveau des orteils, en particulier du gros orteil, et sous forme de larges placards sur le dos du pied et sur les parties latérales qui, au premier abord, ont l'aspect de plaques d'érysipèle. Le malade se plaint d'une diminution de sensibilité, à la pression surtout, de fourmillements pénibles dans les orteils et au niveau des placards œdématisés, et de douleurs avec élancements allant des orteils vers le tibia.

A l'examen direct de la sensibilité, on note un état d'anesthésie douloureuse des orteils, qui rend le contact des objets pénibles.

Traitement : Lavages à l'eau froide, applications humides très chaudes, courtes et répétées, suivies de séchage, d'application de poudre de talc et d'oxyde de zinc, suivi d'un massage des orteils vers les malléoles. Séjour au lit, les pieds largement surélevés sous un cerceau.

Ce traitement est répété 3 fois par 24 heures. Bonne alimentation, sans excitants. Potion tonique.

15 janvier. — Amélioration très sensible de l'état général et des gelures.

La coloration violacée des parties gelées est devenue

rose, et la tuméfaction a bien diminué : les gros orteils, qui étaient très rouges et très tuméfiés, présentent des plissements et une décoloration de la peau qui apparaît ainsi comme flétrie. Les placards d'aspect érysipélateux du cou-de-pied et des parties latérales ont bien diminué d'étendue et de coloration. Le reste du pied a repris sa couleur et son volume normaux. Retour de la sensibilité qui demeure obtuse uniquement au sommet des orteils et au centre des placards. Les douleurs avec élancements ont disparu et les fourmillements, très pénibles au début, sont très supportables.

On continue le traitement, mais on ne l'applique plus que deux fois par jour : applications très chaudes répétées et massage, et l'on permet la marche.

20. — Les gelures sont complètement flétries en dehors de quelques traces roses peu marquées. La sensibilité est bien revenue et il ne reste plus que quelques fourmillements avec un léger gonflement lorsque le malade est resté trop longtemps dans la station debout.

25. — *Guérison complète.*

OBSERVATION II

D... Félix, du 14^e de ligne, âgé de 25 ans, entré salle Larrey, service de M. le professeur Bosc, le 12 janvier 1915, évacué directement du front.

Était resté longtemps dans les tranchées humides par un temps froid, à Perthes-les-Hurlus, le séjour dans la tranchée étant coupé uniquement par l'immobilisation comme sentinelle, parfois par une pluie qui pénétrait

ses chaussures. Il perçoit d'abord de l'insensibilité des pieds, surtout à gauche, même à la pression; ils sont très froids au toucher à travers ses bas et il éprouve des élancements dans les orteils.

Examen à l'arrivée: Homme jeune, bien portant. *Gelures au premier degré des deux pieds, plus marquées à gauche.*

Les orteils sont irrégulièrement atteints, le pouce est le plus touché, de même que la partie dorsale antérieure des deux pieds; il existe en outre une gelure assez étendue du bord interne.

Les parties gelées sont rouge-violacé, très tuméfiées: elles sont le siège de fourmillements et de brûlures très pénibles.

Au contact, anesthésie douloureuse. Léger œdème de l'ensemble du pied, surtout à gauche.

Traitement: Repos au lit, les pieds légèrement surélevés. Quatre fois par 24 heures, applications humides très chaudes, courtes et répétées, suivies après assèchement de poudrage et de massage des orteils vers la jambe. Bonne alimentation, potion tonique.

15 janvier. — Amélioration très prononcée des gelures. La tuméfaction générale des pieds a complètement disparu: les gelures elles-mêmes paraissent moins étendues par disparition d'une partie de leur tuméfaction périphérique, en particulier au niveau des pouces, qui sont noirs encore sur leur bord inféro-interne, et du placard du bord interne du pied gauche dont la partie centrale seule apparaît légèrement surélevée et rose, avec plissements périphériques de la peau par disparition de l'œdème.

Fourmillements et brûlures à peu près totalement

disparus ; légère diminution de la sensibilité au niveau des parties encore colorées.

20. — Le gonflement a complètement disparu et s'accompagne de plissements de la peau plus accentués. On ne constate plus qu'un peu de rougeur diffuse au niveau des pouces et du bord interne du pied gauche, sans aucun œdème. Ce n'est qu'après une station debout un peu prolongée que les orteils et le cou-de-pied présentent un peu de tuméfaction avec fourmillements.

On continue le traitement, mais on ne fait que deux séances par 24 heures.

25 janvier. — *Guérison complète.*

OBSERVATION III

M..., lieutenant au 112^e d'infanterie, 40 ans, entre salle Larrey, service de M. le professeur Bosc, le 28 janvier 1915.

Evacué directement du front pour bronchite, faiblesse générale et *gelures au 1^{er} degré*.

Examen le 23 janvier : Fatigue générale marquée chez un arthritique usé, avec légère hypertension et insuffisance du myocarde (dyspnée d'effort très faible).

A la suite de marches, stationnement dans la boue très froide, pluies glacées qui pénètrent la chaussure et production de gelures au 1^{er} degré aux deux pieds ; rien aux extrémités supérieures.

Les gelures sont localisées aux orteils, surtout aux pouces, et plus à leur face inférieure qu'à leur face supérieure : ils sont d'un rouge violacé, très tuméfié, présen-

tant des fourmillement douloureux surtout au lit. Légère anesthésie douloureuse.

Traitement : Repos complet, les pieds légèrement surélevés. Bonne alimentation sans excitants, petites doses de digitaline, puis potion tonique. Au niveau des gelures 3 fois par jour : applications humides très chaudes, courtes et répétées ; séchage, poudrage abondant et massage de tout le pied, des orteils vers les malléoles.

2 février. — Amélioration de l'état général. Amélioration très rapide des gelures. Les pouces sont bien moins gonflés et la couleur devenue rosâtre se limite de plus en plus. Les fourmillements sont très diminués et ne reparaissent que vers le soir, surtout si le malade s'est levé.

Continuer le traitement, 2 fois par 24 heures ; on permet la marche.

7 février. — *Guérison complète.*

OBSERVATION IV

S..., lieutenant au 113^e d'infanterie, 35 ans, entré salle Larrey, service de M. le professeur Bosc, le 28 janvier 1915, pour bronchite et *gelures au 1^{er} degré* des deux pieds.

29 janvier. — *A l'entrée*, homme vigoureux, de tempérament lymphatique, présente une bronchite asthmatiforme et des gelures des deux pieds plus marquées à droite. Les deux pieds sont gonflés et d'un rouge violacé au niveau des orteils sur leur partie supérieure, et

pour le pied droit, sur les parties latérales, enflées. Les gros orteils sont très volumineux. Fourmillements très pénibles dans les parties gelées, surtout au niveau des gros orteils, et douleur vive, térébrante se propageant à droite, du gros orteil tout le long de la partie antérieure du tibia jusque vers le genou.

Traitement : Quatre fois par 24 heures, applications humides, très chaudes, courtes et répétées, suivies d'assèchement et de massage des orteils vers la jambe et jusqu'au genou. Repos au lit, les pieds légèrement surélevés.

Bonne alimentation, potion tonique, frictions sèches sur tout le corps.

2 février. — Amélioration très prononcée : le gonflement et la rougeur sont maintenant limités aux orteils. Les douleurs névralgiques propagées des orteils au genou, le long du tibia, ont disparu et les fourmillements douloureux ne se marquent plus qu'à certain moments, pendant la nuit. Continuer le traitement 3 fois par 24 heures.

4 février. — La peau des orteils se flétrit : elle devient à peine rosée et comme plissée par disparition de l'œdème ; il n'existe plus de fourmillements douloureux. Continuer le traitement deux fois par 24 heures. La marche est permise.

8 février. — *Guérison complète.*

OBSERVATION V

D... soldat au 10^e d'infanterie, entré salle Larrey, service de M. le professeur Bosc, le 12 janvier 1915,

évacué directement du front (Perthes-les-Hurlus) pour bronchite et *gelures du 2^e degré*.

13 janvier. — *A l'examen* : homme déjà âgé, 42 ans, grisonnant, un peu obèse, l'aspect assez abattu, avec bronchite généralisée. Les deux pieds sont gonflés et rouges sur toute leur étendue ; au niveau de la face interne du pied gauche, il existe en outre une teinte plus violacée et on constate l'existence de phlyctènes remplies d'un liquide clair ou hémorragique ; certaines sont ouvertes et laissent apercevoir une surface légèrement grisâtre et sanguinolente. Fourmillements douloureux.

Traitement : Lavage des pieds à l'eau bouillie, ouverture des phlyctènes non ouvertes, et désinfection par lavages à l'eau bouillie additionnée de liqueur de Labarraque et par attouchements à l'eau oxygénée pure.

Applications humides très chaudes, sur la totalité des pieds et en particulier au niveau des phlyctènes. Sécher, poudrage et massage des parties non ulcérées. Repos allongé au lit, pieds légèrement surélevés sous arceaux, sans pansement occlusif.

Répéter 4 fois par jour le traitement et donner en outre de l'huile de foie de morue et une potion tonique.

16. — L'étendue de l'œdème et de la rougeur violacée se réduit de plus en plus, sous l'influence du traitement, à des placards isolés sur le dos et les parties latérales des pieds, et surtout au niveau des gros orteils.

La surface ulcérée des phlyctènes ouvertes a pris un très bel aspect de bourgeons charnus rosés, à la partie centrale, avec dessiccation et kératinisation des bords.

20. — L'œdème a disparu, la peau est plissée au niveau des anciens placards et il n'existe plus qu'une rougeur à la partie inférieure et latérale des pouces. Les surfaces ulcérées s'épidermisent avec quelque teinte violacée à la périphérie. Fourmillements encore marqués au toucher, après une station debout un peu prolongée et parfois dans la nuit. Même traitement.

30. — Etat général très bon. Les ulcérations sont cicatrisées. Il existe encore un peu de rougeur autour d'elles et au niveau des gros orteils, mais ceux-ci ont repris leur volume normal. Fourmillements la nuit ou quand le malade est resté quelque temps debout. Continuer le massage.

8 février. — *Guérison complète.*

OBSERVATION VI

M... Jean, 20^e régiment d'infanterie, 25 ans. Entré le 5 janvier 1915, salle Larrey, service de M. le professeur Bosc, évacué directement du front pour embarras gastrique et *gelures du deuxième degré*.

5 janvier. — *A l'entrée*, homme pâle et abattu ; est resté longtemps dans les tranchées très humides, les pieds dans la boue par un temps très froid et immobile. Les deux pieds sont rouges et tuméfiés, surtout au niveau des orteils et de la face dorsale et de la face interne des pieds dont la tuméfaction violacée est plus intense ; sur le bord interne du pied et sur la face dorsale, phlyctènes les unes remplies de liquide clair, d'autres de liquide

hémorragique, et entourées par une zone violet-noirâtre.

Anesthésie douloureuse. La sensibilité est quasi nulle au contact, à la chaleur et à la douleur au niveau des orteils et dans la région des phlyctènes. Fourmillements très pénibles et douleurs à type névralgique remontant vers le tibia.

Traitement : Alimentation en rapport avec l'état gastrique, potion tonique.

Localement, applications humides très chaudes, courtes et répétées, après ouverture et désinfection des phlyctènes : sécher, poudrer à la poudre de talc et ZnO , sauf sur les parties exulcérées, et faire un massage d'abord superficiel des orteils vers le milieu du pied, puis plus énergique de ce point jusqu'au genou.

Toucher la surface des phlyctènes à l'eau oxygénée, le malade demeurant couché. Laisser les pieds élevés.

Sans pansement sous cerceaux.

Renouveler ce traitement toutes les trois heures ; pour la nuit, envelopper simplement les pieds d'un linge stérilisé.

10. — On a continué ce traitement du 5 au 10 janvier. Les parties supérieures des pieds se sont dégonflées et n'ont plus qu'une teinte à peine rosée ; la partie antérieure est d'un rouge sombre, mais la teinte violacée a disparu. La diminution très prononcée de la tuméfaction se montre par la formation de plis nombreux de la peau.

Les douleurs névralgiques ont disparu ; les fourmillements pénibles ne reviennent plus que par accès éloigné.

Lorsque le malade ne garde pas la position allongée le gonflement et les douleurs reprennent.

Les surfaces ulcérées sont bien détergées, de bon aspect, entourées par un tissu rose vif et commencent à s'épidermiser.

Le traitement ne sera appliqué seulement que 3 fois par 24 heures, mais on prolongera le *massage*. Quelques moments de marche dans la journée.

15 janvier. — Modification de plus en plus favorable des gelures. Les parties latérales et antérieures des pieds ne présentent plus que quelques îlots rouges ; les orteils sont roses mais complètement dégonflés et à peau fortement plissée. Les ulcérations sont couvertes de squames et desséchées presque entièrement.

Fourmillements dans les orteils, surtout au coucher.

20 janvier. — *Guérison*. Il ne persiste que des fourmillements le soir dans les orteils et une tendance à une coloration violacée des orteils après une longue station debout.

Continuer simplement le massage.

Evacué à la campagne sur un hôpital cantonal de convalescents.

OBSERVATION VII

R..., âgé de 34 ans, soldat au 59^e d'infanterie. Entré salle Larrey, service de M. le professeur Bosc, le 27 novembre 1914.

Antécédents : Rhumatisme articulaire aigu il y a 15 ans, avec endopéricardite ; bonne santé habituelle depuis.

En Argonne, depuis 3 mois dans les tranchées, et depuis une dizaine de jours immobile dans des tranchées remplies de boue et par un grand froid.

Le 23 novembre, il constate que ses pieds enflent,

sans douleur ; il enlève ses chaussures mais garde ses bas, constatant à travers ces derniers que ses pieds sont insensibles et glacés.

On l'évacue directement sur Montpellier où il arrive le 27 novembre. Les deux pieds sont très gonflés, et violacés sur toute leur étendue, mais les orteils sont volumineux et d'un violet noir, présentant de nombreuses *phlyctènes* hémorragiques, qui s'étendent à la face plantaire et dans certains ulcères ont l'aspect grisâtre. Insensibilité des orteils à la douleur et à la température. Fourmillements.

Traitement : Repos complet au lit, en position allongée ; potion tonique et bonne alimentation sans excitants. Frictions sèches sur tout le corps.

Localement, applications humides très chaudes, répétées, ouverture et désinfection des *phlyctènes*, interposition de petits tampons de gaze aseptique entre les orteils ulcérés. Sécher, poudrer et masser les parties du pied non ulcérées et les jambes. Renouveler ce traitement toutes les 2 heures en faisant non plus des applications chaudes répétées, mais un arrosage avec de l'eau très chaude. Désinfection des *phlyctènes*.

5 décembre. — Ce traitement a fait progressivement diminuer la tuméfaction violacée des deux tiers postérieurs des pieds, les surfaces ulcérées sont bien détergées et les orteils, au lieu de la forte tuméfaction d'un violet noir du début, présentent des plissements de la peau et un rétablissement progressif avec teinte gris-noirâtre.

Cette teinte noire se marque au niveau de tout le gros orteil droit et de la plus grande partie des autres orteils de ce pied, gagnant sous forme de pla-

cards irréguliers sur la face plantaire et sur le bord externe.

Au niveau du pied gauche mêmes lésions, mais moins étendues. Fourmillements moins douloureux.

17 décembre. — Le traitement a consisté en bains de pieds très courts, répétés 7 à 8 fois de suite pendant 10 secondes, et 5 à 6 fois par jour, avec arrosage et nettoyage terminal des espaces interdigitaux avec tampons entre les orteils et massage des deux tiers postérieurs des pieds.

Il s'est fait une *gangrène sèche*, véritable *momification* des parties des orteils et des faces plantaire et externe demeurées noires; le tissu momifié est de consistance cornée, noir, ratatiné, sec et séparé des tissus sains par un sillon d'élimination d'où sort un peu de sang, mais peu abondant et qui est enlevé par chaque séance thérapeutique.

Les tissus du voisinage sont un peu gonflés et d'un rouge violacé avec quelques points exulcérés en guérison; mais à partir de 5 à 6 cm. au delà les tissus reprennent un aspect à peu près normal en dehors d'une légère tuméfaction rosée qui augmente si le malade garde son pied sur le sol.

5 janvier 1915. — Sous l'influence du traitement, le sillon d'élimination est devenu très précis et sépare d'une part les orteils momifiés sur une étendue variable, et des bourgeons charnus venus des parties saines opposées. Les parties momifiées sont devenues sèches comme du caoutchouc vulcanisé et le gros orteil devenu très mobile s'ouvre au niveau de l'articulation interphalangienne et est enlevé facilement, laissant à nu la plus grande partie de la phalange que le bourgeon charnu tente de recouvrir.

Du 5 janvier au 15 février, on constate ainsi la chute de la plupart des orteils du pied droit qui tous présentent des plissements de la peau, une véritable déhiscence au niveau de l'articulation par mortification et destruction des tendons et des ligaments articulaires.

Les tissus du pied sont devenus, sous l'influence des lavages chauds répétés et des massages, de bon aspect et d'une vitalité qui se rapproche de celle des tissus normaux; les bourgeons charnus qui s'avancent le long des phalanges dénudées ont une belle apparence.

15 février. — En somme, sous l'influence du traitement, la modification s'est faite dans des conditions parfaites, avec un minimum de sanie et d'odeur, et le retour vers la normale des parties non momifiées a été rapide, permettant de constituer un tissu vivace sur lequel pourra intervenir utilement le chirurgien, pour régulariser les amputations spontanées des parties atteintes de gangrène sèche.

Le malade marche déjà une vingtaine de jours sans aucune douleur et sans gonflement des pieds prononcé grâce au massage.

OBSERVATION VIII

C... Jean, caporal 40^e d'infanterie, 23 ans, entré salle Larrey, service de M. le professeur Bosc, le 30 janvier 1915.

Il est évacué de Perthes-les-Hurlus, pour fièvre typhoïde et *gélures du 3^e degré au pied gauche et du 1^{er} degré au pied droit.*

Séjour prolongé dans les tranchées remplies d'eau et par un froid assez prononcé.

Examen : Fièvre typhoïde grave ataxo-adynamique.
Pied droit : orteils gros et rouges, plusieurs larges placards rouges et tuméfiés sur le dos du pied et le bord interne jusqu'au talon; *pied gauche :* le tiers antérieur du pied est d'un violet noir avec d'énormes phlyctènes hémorragiques, le dos est rouge avec peau œdématisée. Insensibilité totale pour le contact et la chaleur. Douleurs vives.

En même temps que le traitement de la fièvre typhoïde, on fait un traitement local : Applications humides, très chaudes, répétées. Sécher. Ouverture et désinfection des phlyctènes ; poudrer et massage léger de la partie postérieure du pied et de la 1/2 inférieure de la jambe. Pieds surélevés, orteils du pied droit séparés par de petits tampons de gaze. Pas de pansement.

1^{er} février 1915. — Après 48 heures on constate une amélioration très nette de la gelure du premier degré du pied droit dont les orteils sont d'un rouge plus vif et moins gonflés. Au pied droit, les ulcérations sont bien détergées et la teinte rouge sombre de même que le gonflement du tiers postérieur du pied sont diminués ; dans la partie antérieure, les parties violet noir sont moins tendues. Douleurs un peu moindres.

Cette amélioration progresse rapidement les jours suivants, laissant penser à une guérison rapide pour le pied droit et à une limitation rapide du foyer de gangrène pour le pied gauche, mais on ne peut suivre davantage l'action du traitement, le malade mourant deux jours après du fait de sa fièvre typhoïde.

OBSERVATION IX

Jeune homme de 16 ans, X... M..., est exposé le 12 février 1915, par une température extérieure de $+ 6^{\circ}$ C, à une forte averse de pluie très froide (à $+ 2^{\circ}$ C environ) qui pénètre dans ses chaussures et mouille abondamment ses chaussettes et ses pieds. Après avoir supporté cette averse, est dans l'obligation de demeurer pendant 3 heures dans un état d'immobilité.

Le soir, fourmillements de la partie antérieure des pieds et le lendemain constatation d'une belle gelure des orteils et d'une partie du dos des pieds et de leur bord interne où se fait une compression plus marquée par le soulier.

Gelure au 1^{er} degré constituée par une tuméfaction rouge violacée avec fourmillements pénibles et brûlures.

Traitement : Applications humides très chaudes et répétées, poudrage, massage des orteils vers le mollet.

Sous l'influence de ce traitement la tuméfaction et la douleur vont en s'atténuant rapidement, de même que le fourmillement.

Le 4^e jour, retour à peu près complet à la normale.

OBSERVATION X

G... P., 35 ans, lymphatique à sommets douteux, présente tous les ans des engelures aux deux mains.

Le 10 février, avec une température extérieure de

+ 8° C, il reçoit sur les mains des alternatives de soleil très chaud et de pluie très froide aux environs de zéro.

Le lendemain, tous les doigts sont tuméfiés, énormes, en boudins et d'une couleur rouge sombre avec des parties violet sombre ou violet noir légèrement surélevées.

Anesthésie douloureuse avec fourmillements très pénibles.

Traitement : Applications brûlantes, humides, très courtes et répétées, sécher, poudrer et massage du bout des doigts jusqu'au poignet. Renouveler ce traitement 4 fois dans les 24 heures. Déjà, en 24 heures, on note une diminution de la rougeur et surtout de la tuméfaction devenue très intense et des douleurs.

Au 4^e jour, œdème presque complètement disparu, peau plissée ayant perdu la teinte violacée, sauf en 2 à 3 points où existe une sorte de formations boutonneuses indurées.

Au 6^e jour, les doigts ont repris, à peu près, leur aspect ordinaire, en dehors de petits nodules un peu durs, rose violacé; les fourmillements ne surviennent que par accès et peu intenses.

La guérison est complète au 8^e jour.

CHAPITRE VIII

TRAITEMENT BASÉ SUR LA PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUE DES GELURES

Nous allons maintenant aborder l'étude du traitement employé dans les observations précédentes et donner des détails sur la méthode thérapeutique de notre Maître M. le professeur Bosc, qui, d'après ce que nous avons constaté par nous-même, a donné de très bons résultats.

Les indications de ce traitement sont tirées des constatations pathogéniques, physiologiques et symptomatologiques que nous avons énoncées.

Ce traitement est curatif et prophylactique.

I. — TRAITEMENT CURATIF

A. — Indications

Nous n'avons à *intervenir* que dans la période de réaction, c'est-à-dire *contre la stase œdémateuse hémorragique et la mortification*.

1° *Contre la stase œdémateuse hémorragique* produite par les lésions nerveuses et vasculaires, vaso-dilatation paralytique et thromboses, l'indication *essentielle* est de *provoquer une vaso-constriction énergique*, c'est-à-dire une *véritable hyperémie* qui permettra une circulation active et l'oxygénation des tissus.

Cette hyperémie sera reproduite à intervalles rapprochés jusqu'au moment où cette vaso-constriction provoquée aboutira au retour définitif d'une bonne circulation capillaire soit dans l'ensemble : *Guérison*, soit dans une partie de la lésion : *Guérison partielle*.

2° *Contre le processus de mortification*. — a) L'indication sera de *la faire disparaître* totalement quand il s'agit d'un processus limité à un petit nombre de cellules et susceptible de réparation totale.

b) Ou quand la mortification est définitive de la limiter à la moins grande étendue possible et d'amener la réparation la plus rapide en évitant toute complication (septicémie).

B. — Méthode thérapeutique

Les règles de thérapeutique générale remplissant les indications précédentes sont les suivantes :

1° *Pour provoquer l'hyperémie* et ramener peu à peu une circulation normale on se servira :

a) *D'applications humides très chaudes* (50° à 60°), mais *très courtes* et *répétées* (7 à 8 fois successivement) et que l'on renouvellera toutes les 1, 2 ou 3 heures.

b) Le *massage* prudent sur les parties dépourvues de phlyctènes, et dirigé des orteils vers le mollet.

c) Du maintien des *extrémités inférieures en position élevée*.

2° *Pour limiter et réparer rapidement la mortification gangréneuse* on suivra les règles suivantes :

a) *Nettoyage* minutieux de la région, *aseptique* quand il n'y a pas d'ulcérations ; *antiseptique léger* quand ulcérations (eau bouillie plus liqueur de Labarraque ou très léger phénosalyl, ou eau oxygénée dédoublée).

b) Ablation de toutes les parties désagrégées qui sont prêtes à tomber.

c) *Suppression de tout pansément occlusif*. Suppression de tout bain prolongé. Suppression de la position *pendante des extrémités inférieures*, qui aggravent et étendent la gangrène et les dangers de septicémie.

d) *Soutenir l'état général* par une bonne alimentation, des toniques (kola, arsenic, strychnine) et des frictions alcooliques sur tout le corps.

Applications aux divers degrés de gelures

A. — Gelures du 1^{er} degré

1^o D'abord *lavage* attentif des pieds à l'eau *bouillie froide*, en particulier des espaces interdigitaux.

2^o *Applications humides très chaudes, très courtes et répétées* : plonger un linge plié en plusieurs doubles ou une lame épaisse de ouate hydrophile dans de l'eau très chaude à peine supportable pour les doigts. L'exprimer fort, l'étaler rapidement et l'appliquer sur les parties gelées et les tissus voisins. *Laisser en place 10 secondes*, enlever le linge et recommencer aussitôt en faisant ainsi 7 à 8 applications successives.

3^o *Sécher* très exactement, *poudrer* largement avec :

Poudre de talc	100 gr.
Poudre d'oxyde de Zn.	5 gr.

et faire le *massage* : d'abord superficiel le premier jour, de plus en plus profond depuis le sommet des orteils jusqu'à la moitié du mollet.

4^o Placer les pieds nus sur un coussin et sous un cerceau, le malade étant maintenu au lit et complètement allongé.

Renouveler le traitement toutes les deux heures les premiers jours, puis 4 fois et enfin 2 fois par 24 heures (application de la méthode dans les observations I, II, III, IV, IX et X).

B. — Gelures du 2^{me} degré

a) *Lavage soigneux à l'eau bouillie froide formolée.* Les phlyctènes seront désinfectés par attouchement à l'eau oxygénée, les non excoriées seront ouvertes et exprimées aseptiquement.

b) *Applications humides, très chaudes, très courtes et répétées* comme pour A sur toute la région gelée, y compris les phlyctènes, et sur la région voisine.

c) *Sécher, poudrer et masser* comme pour A, en évitant les points où siègent les phlyctènes.

d) Tenir le malade au lit, *les pieds élevés* sur un coussin et sous un cerceau, sans aucun pansement; s'il existe des phlyctènes dans les surfaces interdigitales on séparera les orteils par un petit tampon de gaze aseptique (application dans les Obs. V, VI, VII).

C. — Gelures du 3^e degré

a) A l'arrivée *lavage très rigoureux à la douche* de tout le pied, en insistant sur les parties mortifiées de manière à enlever les effilochures, à les extirper complètement (eau bouillie froide, additionnée d'une cuillerée de liqueur de Labarraque par litre, ou eau formolée).

b) Au lieu de faire une application de linges humides, *arrosage* de toute la région gelée et voisine avec de l'eau bouillie à la température à peine supportable pour les doigts, pendant 10 secondes, et on le répètera 7 à 8

fois, après arrêt de 5 à 10 secondes (expression d'un gros tampon de ouate).

Ne jamais donner de bains prolongés, surtout tièdes. Dans le cas où, en raison du nombre des malades, on ne pourrait faire soit des applications de linges humides, arrosage, on placera sur un tabouret des *bains de pied à 45°-50°* et le malade assis sur le bord de son lit plongera ses pieds dans le bain pendant *10 secondes*, les ressortira pendant *5 secondes* et recommencera 7 à 8 fois cette opération et reprendra la position allongée dans son lit.

c) *Sécher, toucher* les surfaces ulcérées à *l'eau oxygénée*, séparer chaque orteil par un bourrelet de gaze aseptique, poudrer largement les parties non ulcérées et faire un massage très léger d'abord et plus prononcé ensuite en remontant jusqu'au mollet.

d) Ne faire aucun pansement occlusif, garder le *pied élevé* et répéter ce traitement d'autant plus souvent qu'il s'agit d'une gangrène humide et que la transformation sanieuse est plus abondante et la fétidité plus prononcée.

e) *Laisser se faire* ainsi la limitation, *l'élimination des parties mortifiées*, et n'intervenir chirurgicalement que lorsque les tissus auront repris leur maximum de vitalité (application de cette méthode dans les observations VII et VIII).

Résultats

a) *Pour les gelures du 1^{er} degré.* — L'amélioration est très rapide ; après quelques séances la cuisson et la douleur parfois très vives sont devenues très supportables, la teinte violacée devenue plus rouge vif et l'œ-

dème diminue. Après quelques jours la peau se plisse et les tissus ont pris leur consistance normale par disparition de l'œdème. La rougeur est à peine marquée et il n'existe plus qu'une légère cuisson superficielle.

La guérison totale est observée quelques jours après l'application du traitement.

Dans les observations I et II nous avons obtenu la guérison au bout du 12^e jour.

Dans l'observation III, au bout du 9^e jour.

Dans l'observation IV, au bout du 8^e jour.

Dans l'observation IX, guérison complète en 5 jours.

Dans l'observation X, guérison complète au 8^e jour.

En moyenne, la guérison est obtenue en 7 à 8 jours.

b) *Pour les gelures du 2^e degré.* — On constate la disparition des ulcérations superficielles consécutives aux phlyctènes, du processus hémorragique et progressivement de l'œdème et de la douleur ordinairement bien plus prononcées.

Dans l'observation V, guérison en 27 jours.

Dans l'observation VI, après 15 jours de traitement, le malade, dont l'état est très sensiblement amélioré, a été évacué dans un hôpital de convalescent.

c) *Pour les gelures du 3^e degré.* — Il est remarquable de constater, en particulier dans les formes de gangrène sèche, la *rapidité du nettoyage des ulcérations*, la *diminution de l'œdème* avec reprise de la circulation.

Dans la partie non mortifiée, la limitation de la gangrène avec bourgeonnement actif et chute progressive des escarres ou des orteils.

Le chirurgien n'interviendra que lorsque les tissus nouveaux auront acquis le maximum de résistance et que les anciens auront repris toute leur souplesse et leur vitalité (Obs. VII et Obs. VIII).

II. — TRAITEMENT PROPHYLACTIQUE

Le traitement prophylactique se tire des conditions physiologiques exposées plus haut :

Il faudra *éviter* surtout le *froid humide*, c'est-à-dire le contact de l'eau froide, surtout direct avec les pieds et les chaussures, et en particulier le séjour prolongé avec *immobilité*. PEARY dans sa dernière exploration arctique indique le danger des chaussures humides. « Tant qu'elles sont sèches, dit-il, on n'a pas à redouter les pieds gelés ; une fois qu'elles sont humides le danger est continuel » (*In Traité de pathologie générale*, par Bouchard et G.-H. Roger, t. I, éd. 1912).

Les *extrémités* seront *graissées* de façon à rendre moins sensible le contact de l'eau et l'on graissera également les chaussures de façon à *éviter* leur imbibition par l'eau et la *constriction du pied* par le cuir mouillé.

Peut-être le port des bandes est-il nuisible en provoquant de la constriction des membres inférieurs par suite de la stase au niveau des pieds ; il faudrait les quitter dès qu'elles sont mouillées et les sécher avant de les remettre ; mais peu pratique en campagne.

Il faudrait, en outre, *relever fréquemment les soldats des tranchées*, de façon que dès la première sensation d'engourdissement ils puissent à l'arrivée faire des immersions courtes et rapides dans l'eau très chaude, et du massage s'ils constataient que leurs pieds présentent de la tuméfaction rouge.

CONCLUSIONS

I. — La *cause déterminante* des gelures qui se produisent pendant la guerre actuelle est l'*action du froid humide*.

La plupart d'entre elles se sont déclarées à une température supérieure au zéro.

II. — Les *causes adjuvantes* consistent dans l'immobilité prolongée, la station debout et la compression.

III. — Les *causes prédisposantes* tiennent à l'alimentation défectueuse, aux influences morales, à la fatigue, aux conditions d'hygiène défavorables.

IV. — Les altérations et les lésions dues au froid consistent en : lésions vasculaires, vaso-dilatatrices, paralytiques des capillaires avec augmentation de pression, œdème, hémorragies interstitielles, thromboses, endopériartérite oblitérante ; et en lésions nerveuses : lésions névritiques.

V. — La méthode thérapeutique de notre Maître M. le professeur Bosc, que nous avons exposée, est

une thérapeutique rationnelle qui se rapporte bien à la fois à la pathogénie, à la physiologie pathologique et à la symptomatologie des gelures.

Elle est basée sur la physiologie pathologique et agit directement sur les lésions et les troubles provoqués par l'action du froid en obligeant l'organisme à produire momentanément, mais très fréquemment, une *vaso-constriction énergique*, une *véritable hyperémie* jusqu'au moment où la vaso-dilatation paralytique est définitivement vaincue, c'est-à-dire jusqu'au rétablissement de la circulation active, normale, dont l'arrêt a été la cause des désordres.

Cette méthode a l'avantage d'être simple, rapide et d'une utilisation facile.

En présence des nombreux cas de guérisons rapides que nous avons pu constater nous-même et des quelques observations que nous présentons dans cette étude, nous pensons que cette méthode doit être adoptée en raison de son efficacité immédiate et de sa simplicité, et aussi parce qu'elle facilite *dans les cas graves* l'action du chirurgien en activant la vitalité des tissus et en favorisant au maximum la conservation des parties atteintes.

BIBLIOGRAPHIE

- ALGLAVE. — Emploi de l'huile goménolée dans le traitement des gelures (Presse médicale, 18 février 1915).
- AUBAS. — Relat. de l'expéd. du Djeleb Bou Taleb, 1847.
- BABAUT. — Etude sur les gelures (Th. de Paris, 1872).
- BERNARD (Léon). — A propos du mal des tranchées (Presse médic., 4 mars 1915).
- BOUCHARD et ROGER. — Nouveau traité de pathologie générale, t. I.
- CASTEX. — Les gelures aux pieds dans les tranchées (Académie de méd., 16 février 1915).
- CHARCOT (Jean). — Conseils pratiques sur la protection des soldats contre le froid dans la campagne d'hiver (Bull. de l'Acad., séance du 9 février 1915).
- COURMONT. — Pathologie générale, 2^e édit.
- COURTIN. — Traitement des engelures par l'eau oxygénée (Presse médic., n° 13 du 12 février 1902).
- COURCOUX. — Trait. des gelures par la méthode biokinétique de Jacquet (Presse médic., 21 janvier 1915, n° 3).
- DARIER et CIVATTE. — Les prétendus pieds gelés et les froidures des tranchées (Presse médicale, 18 février 1915).
- DE FOSSÉ et MERLE (Pierre). — Les pieds des tranchées (Soc. méd. des hôp. ; Presse médic., 18 février 1915, n° 7).
- DELORME. — Chirurgie de guerre : Sur les gelures (Bull. de l'Acad., séance du 9 février 1915).
- DESPRÈS. — Gazette des hôpitaux, 1880.

- DEPOORTER. — Des gelures (Thèse de Paris, 1880).
- DUPLAY et RECLUS. — Traité de chirurgie, t. I, 1907.
- ETIENNE. — Rôle du froid intense dans la pathogénie des acropathies (Arch. génér. de méd., 1905).
- GRANT. — Gelure or congelation (Encyclopéd. intern. de chirurg., t. II, 1883).
- GERDY. — De l'influence du froid sur l'économie animale (Paris, 1828).
- GUÉRARD. — Art. Froid, *in* Dict. en 30 vol., t. XIII, p. 836.
- GERMAIN. — Des lésions trophiques et des troubles sensitifs dans les gelures anciennes (Th. de Paris, 1879).
- HEURTAUX. — Art. Engelures *in* Nouv. Dict. de méd. et de chirur. prat., t. XIII, 1870.
- IMBERT. — Les gelures et la gangrène de congélation (Presse méd., 21 janvier 1915).
- LACAPÈRE et LENORMANT. — Traitement des gangrènes par l'arsénobenzol (Presse médicale, 28 janvier 1910, n° 4).
- LACORBIÈRE. — Traité du froid (Paris, 1839).
- LARREY. — Mémoires et campagnes, vol. III et IV, 1817.
- LAUGIER. — Art. Congélation, *in* Nouveau Dictionnaire de méd. et de chir. pratiques, t. IV, p. 8, 1868.
- LAVERAN. — Art. Froid, *in* Dict. encyclopédique, 4^e série, t. VI.
- LE DENTU et DELBET. — Nouveau traité de chirurgie, t. I, 1907.
- LEGOUEST. — Brûlures et congélation *in* Traité de chirurg. d'armée, 2^e édit., 1872).
- Mémoire de chirurgie militaire (Guerre de Crimée, 1855).
- MAGENDIE. — De l'influence du refroidissement sur les animaux (Union médicale, 1850).
- MAREY. — Journal de physiologie de Brown-Séquard, 1860.
- MICHEL. — Embolies pulmon. (Journal de médecine de Strasbourg, 1867).
- MORICHEAU-BEAUPRÉ. — Effets et propriétés du froid. Campagne de Russie (Th. Montpellier, 1817).
- PIÉDALU. — Emploi des corps gras pour éviter les gelures (Bull. Acad. de méd., n° 4, séance du 26 janv. 1915).
- POUCHET. — Recherches expérimentales sur la congélation des animaux (Journal de physiologie de Robin, 1866).
- RAIMBAULT. — Des gelures (Thèse de Paris, 1880).

- RÉMY et THÉRÈSE. — Sur quelques cas de gelures des membres et plus particulièrement sur les symptômes nerveux locaux (Travaux de neurologie chirurg., 1899, p. 162).
- SERVIER. — Art. Congélation (Dict. encyclop. des sciences médic., t. XIX, 1876).
- SICARD. — Gelure des pieds (Presse médic., 4 février 1915, n° 5, *in* Soc. méd. des hôp., 15 janvier 1915).
- TERRIER. — Éléments de pathol. chirurg. gén. : Gelures..., 1885.
- TÉDENAT. — Thèse d'agrégat. chirurgie (Paris, 1880).
- TÉMOIN. — Les pieds gelés dans l'armée (Journ. de méd. et de chir. pratiques, t. XXXVI, 10 janvier 1915).
- VALETTE. — Mémoire de chir. milit. (Guerre de Crimée, 1857).
- VARIOT. — Les pieds gelés des soldats (Presse médic., 18 fév. 1915, *in* Soc. méd. des hôp.).
- VERNEUIL-BROCA. — Soc. de chirurgie, Paris, 1897.
- VICHNEWSKY. — Nouveaux symptômes de la mort par le froid (Journal d'hygiène publ. et de méd. légale, 1895, n° 3).
- VIREY. — Art. Froid, *in* Dict. des Sciences médicales, Paris, 1816.
-

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Montpellier, le 20 mars 1915.

Le Recteur,

Ant. BENOIST.

VU ET APPROUVÉ :

Montpellier, le 20 mars 1915.

Le Doyen,

MAÏRET.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette École, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admise dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueuse et reconnaissante envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses! Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque!



MONTPELLIER — IMPRIMERIE COOPÉRATIVE OUVRIÈRE
